

[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

G11B 7/00

G11B 7/007

## [12]发明专利申请公开说明书

[21]申请号 97195390.2

[43]公开日 1999年6月30日

[11]公开号 CN 1221509A

[22]申请日 97.4.9 [21]申请号 97195390.2

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

[30]优先权

代理人 塞 炜

[32]96.4.11 [33]JP [31]89236/1996

[32]96.6.14 [33]JP [31]153948/96

[32]96.6.24 [33]JP [31]162643/96

[32]96.7.22 [33]JP [31]191887/96

[86]国际申请 PCT/JP97/01223 97.4.9

[87]国际公布 WO97/38420 日 97.10.16

[85]进入国家阶段日期 98.12.10

[71]申请人 松下电器产业株式会社

地址 日本大阪

[72]发明人 小石健二 大原俊次 石田隆

佐藤助 竹村佳也 具岛丰治

出口博纪 三井义隆

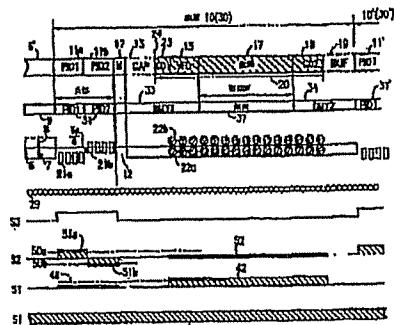
权利要求书 5 页 说明书 48 页 附图页数 23 页

[54]发明名称 光盘

括物理的凹凸形第二凹坑排。第二凹坑排的每个凹坑在光盘径向上的宽度小于凹槽轨道的宽度，并且基本上沿着第二轨道的中心线形成。

[57]摘要

光盘具有可改写的第一记录区域和只读的第二记录区域。第一记录区域包括由以螺旋形或同心形交替形成在光盘基片上的凹槽轨道和凸面轨道构成。每个第一轨道被分成多个第一扇区，每个第一扇区包括第一头标区和第一数据区，该第一头标区具有用于识别第一扇区的识别数据，该第一数据区用于通过改变记录表面的光学特性来形成记录标记从而记录用户数据。第二数据记录区域包括形成有物理的凹凸形凹坑排的第二轨道，该凹坑排以螺旋形或同心形排列在光盘基片上。每个第二轨道被分成多个第二扇区，每个第二扇区包括第二头标区和第二数据区，该第二头标区具有用于识别第二扇区的识别数据，该第二数据区具有被记录为凹坑排的只读数据。第一头标区包括物理的凹凸形第一凹坑排。第一凹坑排的每个凹坑在光盘径向上的宽度基本上等于凹槽轨道的宽度，并且从凹槽轨道的中心线向外或向内以凹槽轨道的间距的约四分之一摆动。第二头标区包



ISSN 1008-4274

## 权 利 要 求 书

1. 具有可改写的第一记录区域和只读的第二记录区域的光盘，

其中，第一记录区域包括由凹槽轨道和凸面轨道构成的第一轨道，该凹槽轨道由凹槽构成，该凸面轨道由凹槽间部分构成，凹槽轨道和凸面轨道以螺旋形或同心形交替形成在光盘基片上，每个第一轨道被分成多个第一扇区，每个第一扇区包括第一头标区和第一数据区，该第一头标区具有用于识别第一扇区的识别数据，该第一数据区用于通过改变记录表面的光学特性来形成记录标记从而记录用户数据，

第二记录区域包括形成有物理的凹凸形凹坑排的第二轨道，该凹坑排以螺旋形或同心形排列在光盘基片上，每个第二轨道被分成多个第二扇区，每个第二扇区包括第二头标区和第二数据区，该第二头标区具有用于识别第二扇区的识别数据，该第二数据区具有被记录为凹坑排的只读数据，

第一头标区包括物理的凹凸形第一凹坑排，第一凹坑排的每个凹坑在光盘径向上的宽度基本上等于凹槽轨道的宽度，并且从凹槽轨道的中心线向外或向内以凹槽轨道的间距的约四分之一摆动，并且

第二头标区包括物理的凹凸形第二凹坑排，第二凹坑排的每个凹坑在光盘径向上的宽度小于凹槽轨道的宽度，并且基本上沿着第二轨道的中心线形成。

2. 如权利要求 1 的光盘，其特征在于，第一头标区的数据序列和第二头标区的数据序列是用同样的调制码调制的，并且

第一数据区的数据序列和第二数据区的数据序列是用同样的调制码调制的。

98·10·10

域 305。

在只读区域 302 和 303 中，已通过形成物理的凹凸形凹坑阵列预先记录了信息和数据。在可改写区域 305 中，已预先形成了凹槽形导向轨道 306，使用户能够通过跟踪轨道的凹槽（凹槽轨道）或相邻凹槽之间的凸面（凸面轨道）来记录和再生信息和数据。

图 22 是展示常规光盘记录/再生设备 300 的方框图，用于在图 21 所示光盘 301 上/从该光盘记录/再生数据。参看图 22，光盘记录/再生设备 300 包括用于记录或再生数据的光头 307，用于处理从可改写区域 305 提供的再生信号的第一信号处理部分 320，用于处理从只读区域 302 和 303 提供的再生信号的第二信号处理部分 330，用于将来自光头 307 的再生信号连接到第一信号处理部分 320 或第二信号处理部分 330 上的开关 308。第一信号处理部分 320 包括第一数字化电路 309，第一 PLL（锁相环）310，第一定时产生电路 311，和第一解调器 312。同样，第二信号处理部分 330 包括第二数字化电路 313，第二 PLL 314，第二定时产生电路 315，和第二解调器 316。

当要再生记录在可改写区域 305 上的数据时，开关 308 切换到接线端 A，以便与第一信号处理部分 320 相连。通过第一数字化电路 309，再生信号首先被转换成数字信号，并且利用第一 PLL 310 产生时钟。第一定时产生电路 311 产生用于读取用户数据的门信号，并且利用第一解调器 312，用户数据被解调成二进制数据。解调的数据被从第一输出端 317 输出。

在常规光盘 301 中，如上所述在可改写区域 305 和只读区域 302 和 303 中使用不同的数据格式和调制码。因此，当要再生记录在只读区域 302 或 303 上的数据时，单独需要用于只读区域的第二信号处理部分 330。因此当要再生只读区域 302 或 303 上的数据时，开关 308 切换到接线端 B，以便与第二信号处理部分 330 相连。与在上述第一信号处理部分 320 中一样，通过第二数字化电路 313，再

生信号首先被转换成数字信号，并且利用第二 PLL 314 产生时钟。然后，第二定时产生电路 315 产生用于读取用户数据的门信号，并且利用第二解调器 316，用户数据被解调成二进制数据。解调的数据被从第二输出端 318 输出。

图 23 示意地示出常规可改写光盘 301 上的扇区 400 的数据格式。

参看图 23，扇区 400 包括在其头部的扇区识别数据区 401，之后按下面的顺序跟有间隙区 402，VF0 区 403，信息数据区 450，和缓冲区 409。扇区识别数据区 401 存储用于扇区管理的地址信息等。间隙区 402 缓冲在数据记录的开始的信号干扰，并设定用于记录的激光功率。存储在信息数据区 450 中的数据被分成具有加在各数据块前面的数据同步系列 404a，404b，…的多个数据块 405a，405b…。每个数据同步系列 404（404a，404b，…）存储通过利用记录码进行调制而获得的在其它区的数据中不出现的特定码图形。VF0 区 403 存储具有单一周期的码的重复图形，以稳定再生时的时钟产生。VF0 区 403 存储具有单一周期的码的重复图形，以稳定再生时的时钟产生。缓冲区 409 缓冲在记录的末端旋转的变化。

使用具有上述结构的数据格式，以下面的方式进行再生。首先，利用存储在 VF0 区 403 中的重复图形来稳定 PLL 电路的时钟产生。在已充分稳定时钟之后，数据同步系列 404a 被检测，并被识别为信息数据区 450 的头部。在识别时，第一数据块 405a 被再生。随后，检测下一个数据同步系列 404b 以便再生下一个数据块 405b。通过重复这种操作，可以稳定地再生信息数据区 450 上的数据。

借助加在各数据块 405 前面的数据同步系列 404，即使因诸如漏失信息这样的错误使在一个数据块上的数据再生变得不同步，也能够从下一个数据块恢复同步，使数据再生得以继续。

但是在常规光盘中，如上所述在可改写区域和只读区域中所用的数据格式和调制码互不相同。用于这种光盘的常规记录/再生设备

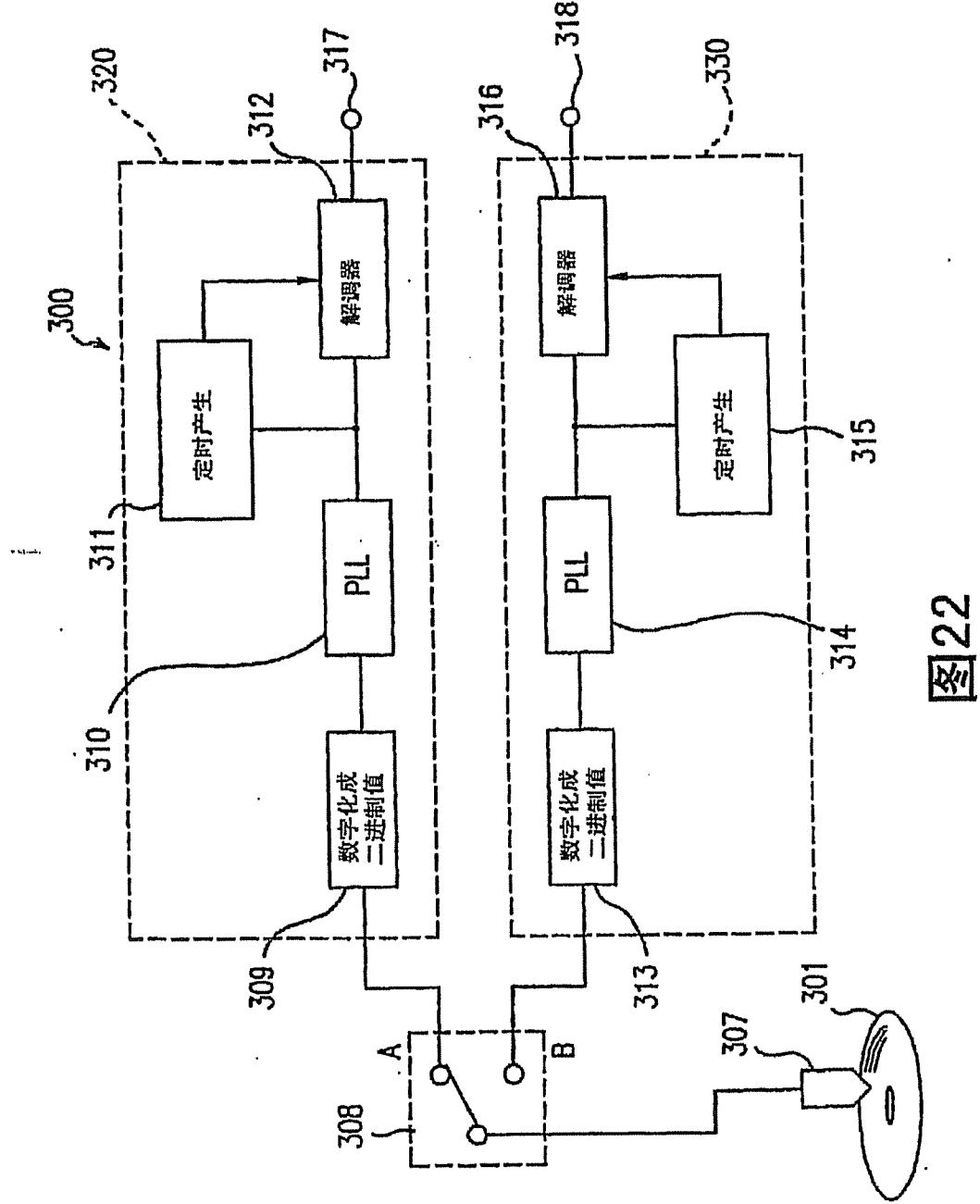
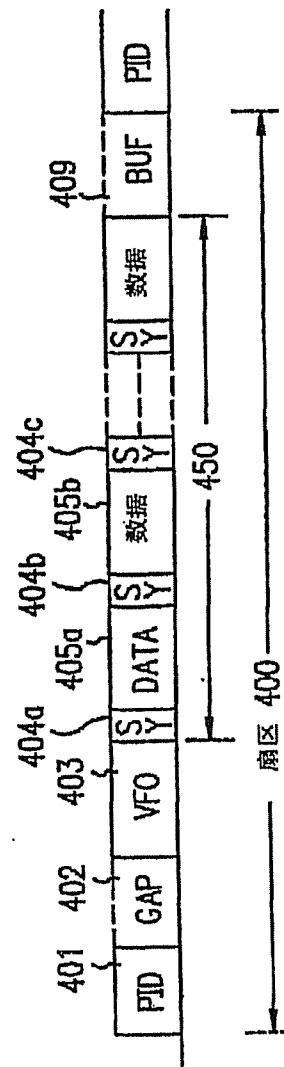


图22



23